引用格式：李昊林, 王娟, 谢子龙, 等. 中美欧内部数字治理格局比较研究. 中国科学院院刊, 2022, 37(10): 1376-1385.
Li H L, Wang J, Xie Z L, et al. Comparative study on internal digital governance patterns of China, United States, and European Union. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2022, 37(10): 1376-1385. (in Chinese)

中美欧内部数字治理格局比较研究

李昊林[1]　王　娟[2]　谢子龙[3]　王卓明[3]　宋　洁[2,4*]

1 北京大学 法学院 北京 100871
2 北京大学 大数据分析与应用技术国家工程实验室 北京 100871
3 北京大学 社会学系 北京 100871
4 北京大学 工学院工业工程与管理系 北京 100871

摘要　考察各国内部的数字治理格局，在认清现状的基础上，厘清其各自的内在生成逻辑，对于中国更好参与国际数字化发展而言至关重要。文章利用数字生态视角对中国、美国、欧盟（以下简称“中美欧”）内部数字治理格局进行了比较研究，试图阐明中美欧各自的数字生态发展模式，并分析发展模式与其数字规制体系之间的关系。研究发现，美国形成全要素领先的发展模式及以鼓励创新为核心的规制体系；欧盟国家多元的发展模式影响欧盟层面形成了以市场建构为核心的规制体系；中国的发展模式表现出应用驱动的特征，规制体系以发展与安全为双核心。文章据此对中国如何优化调整自身数字规制体系，转型升级自身数字生态发展模式提出建议。

关键词　数字治理，格局，数字生态，规制体系，发展模式

DOI　10.16418/j.issn.1000-3045.20220729002

数字技术对各国的经济社会变革均产生深刻影响，引发国家竞争力的巨大变化，它在解构旧有政治经济格局的同时，更在塑造新的全球数字治理格局。要科学研判全球数字治理格局演变趋势，不仅需要综合评估各国整体数字竞争力，还需要对各国内部数字治理格局进行深刻剖析。一个国家数字治理格局主要包括两个方面内容：① 该国数字治理对象的发展模式，如数字化发展的驱动模式、韧性模式、耦合模式[1,2]。② 数字治理手段所形成的治理体系，包括数字商务、数字流通、数字风控等方面的数字规制体系[2]。

国家数字治理格局更多由内生机制驱动[3]，本文进一步关心的问题是：不同国家现有数字规制体系如何由本国数字生态发展模式内生驱动？数字生态视

*通信作者
资助项目：中国科学院学部咨询评议项目（2021-ZW07-B-014）
修改稿收到日期：2022年9月26日

角将各国或地区的数字化发展看作为一种生态现象，有助于理解不同国家内部数字治理格局。这一视角突出关注治理对象及治理体系的关联性、层次性、聚集性、整体性、动态性，它一方面可以帮助全面分析复杂的国家数字治理活动，另一方面可以引导关注数字治理对象与数字治理手段之间的动态影响关系。本文将运用数字生态视角对引领全球数字治理发展格局的“三极”——中国、美国、欧盟（以下简称“中美欧”）进行实证分析：首先分析中美欧数字生态发展模式，包括驱动模式和耦合模式；进而论述各自数字规制体系形成的动因和演进逻辑；最后总结各国数字规制体系形成的逻辑基础，并针对中国提出有关数字治理政策的建议。

1 有关国家内部数字治理格局的既有研究

目前，有关各国数字发展水平的研究大多集中探讨主要国家数字化发展进展程度高低之分或国家综合数字竞争力强弱之别[4]，较少探讨不同国家数字发展水平差异化特征[5,6]。而有关各国数字规制体系的研究要么从国际政治视角关注国家总体网络空间战略[7-9]，要么从市场政策视角关注个人信息保护、数据流通、公平竞争反垄断等法律规范[10-12]。国家数字治理模式两个方面的研究文献少有相互借鉴，国家内部数字发展模式与数字规制体系之间的互动关系尚不明确。

1.1 国家数字生态发展模式差异有待深入刻画

现有研究大多通过建构综合指数的方式对各国数字化发展水平进行排名。在指标体系上，现有研究并未形成统一的评估标准[13,14]。在评估内容上，大多数指数希望能综合反映一国在数字基础设施、数字技术创新、数字经济发展与数字治理制度等方面的发展状况。一些指数着重反映一国在数字经济领域的发展情况，而另外一些指数着重反映一国的数字竞争力。

但是，现有研究在进行评估测算及国别比较时，往往未能关注到不同国家在数字化发展目的、路径和特征上的巨大差异，没有进一步分析每个国家内部的数字化发展结构情况。少数研究对各国的数字化发展进行了类型划分，但均存在国家范围和指标维度选择的局限性问题。

此外，现有研究多假定存在普世的发展目标与路径，而忽视了不同国家在经济规模、人口数量、发达水平、国家战略定位等方面的巨大差异。从生态视角来看，每个国家在数字治理上都是一个独特的个体；各国应当根据自身在数字化发展各个领域的现有基础和潜在能力，演进出一套符合国家发展战略目标的治理模式。忽视这种差异，将导致研究止步于描述层面，无法对各国不同内部治理状况进行深入阐释，也无法提出适应该国实际的治理建议。

1.2 国家数字规制体系演进机理亟待分析

数字治理格局中最主要治理手段即数字规制体系。现有研究对各国数字规制的具体制度进行了细致的研究[15,16]。但是，现有研究较少从宏观视角对一国数字治理整体格局进行描摹，更少有研究从国内数字发展要素间互动状况入手，对中美欧数字治理格局的生成与演变提供逻辑阐释，乃至对中美欧数字治理的未来走向进行研判。

脱离生态视角进行比较研究，可能会漠视不同国家在数字基础、数字能力、数字应用等方面发展情况差异，错误地认为不同国家应当采取相同的数字发展路径及数字治理策略，进而导致制度借鉴脱离了其应有的现实土壤。例如，有学者指出世界各国以法律制度、法律思维推动整个网络安全表现出了一致的趋同性。然而，信息技术发展水平尚不理想的国家可能根本无法落实信息技术发展水平较高国家的网络安全制度[17]。近年美国以网络安全、国家安全为名对中国技术输出的阻碍，同样显示出一国数字生态发展情况对其网络安全治理策略的影响力。又如，有学者指出各国近年来不约而同地加强了平台责任[18]，但却未能指出中美欧加重平台责任的原因及程度。

2 中美欧数字生态发展模式比较分析

2.1 数字生态驱动模式与数字生态耦合模式

国际数字生态指数由北京大学大数据分析与应用技术国家工程实验室研发，旨在从数字生态视角刻画世界各国数字化发展水平与结构特征[2]。主要考察4个主要维度，分别是数字基础、数字能力、数字应用和数字规制，并围绕这4个维度构建指标体系。该指数覆盖全球41个主要国家，包括中国、美国、欧盟国家①等在内；指数的计算综合了来自10余个机构的28个数据源，包括了联合国、世界银行、欧盟、国际电信联盟（ITU）、世界贸易组织（WTO）等。基于中美欧主要国家2021年国际数字生态指数结果，分别从驱动模式与耦合模式两个方面，对各国内部的数字生态发展模式做比较分析。

（1）数字生态驱动模式，旨在对驱动一国数字化发展的核心力量进行识别，有助于帮助我们了解该国数字化发展的动力基础与未来方向。本文选择数字基础、数字能力和数字应用3个一级指标，先计算每个一级指标的Z分数，然后针对每个国家比较其自身3个Z分数的相对大小，将考察的国家划分进4种数字生态驱动模式类型——基础引领型、能力引领型、应用引领型和全面发展型。① 基础引领型，指一国在数字基础领域表现突出，通过基础设施与数据资源的优势，为数字化发展打下坚实基础。41个国家中，基础引领型国家共有15个。② 能力引领型，指一国在数字能力领域表现出明显优势，通过数字人才与技术创新的发展，为数字化发展注入循环动力。能力引领型国家共有14个。③ 应用引领型，指一国在数字应用领域优势显著，通过促成数字技术在数字经济、数字社会及数字政府领域落地，带动数字基础潜力的释放与数字能力的创新发展，从而推动数字化整体发展。应用引领型国家共有12个，中国便是典型的应用引领型国家。④ 全面发展型，指一国在数字基础、数字能力和数字应用3个维度上，相较其他国家均表现出显著优势，呈现出全面且均衡的特征，美国与英国属于全面发展型国家。图1呈现了中国、美国、欧盟的4个代表性国家（德国、荷兰、英国和意大利）

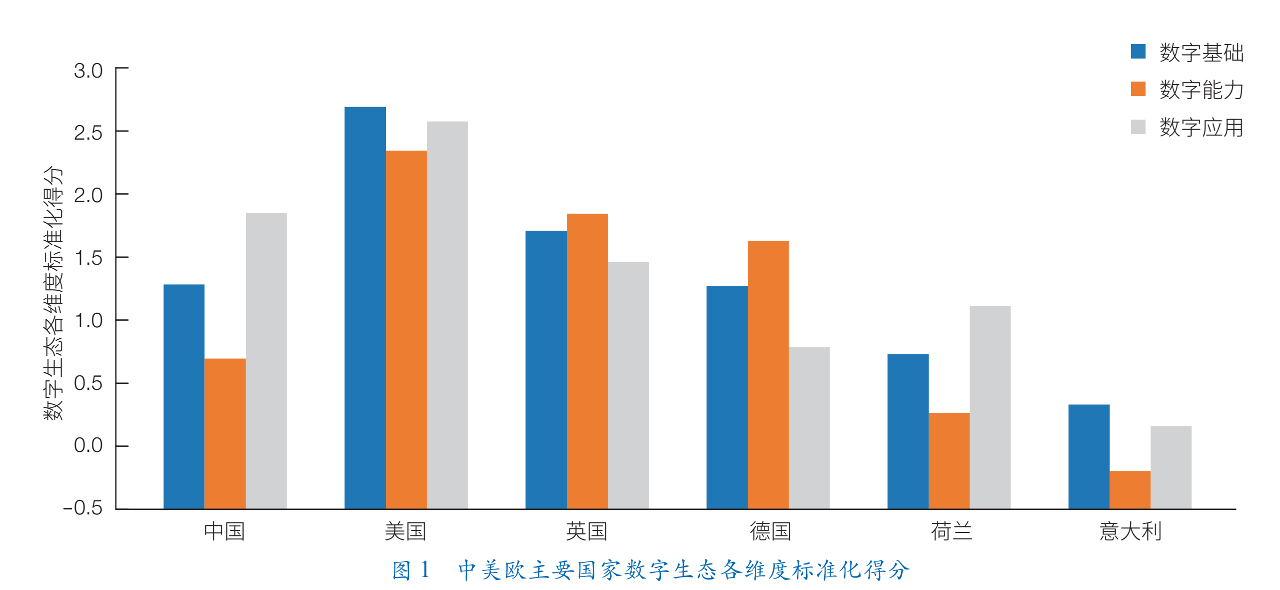


图1　中美欧主要国家数字生态各维度标准化得分

Figure 1　Standardized scores of three dimensions of digital ecology in China, United States and major countries in European Union

数据收集期间英国尚处“脱欧”过渡期内

UK is still in the transition period of Brexit during the data collection

① 欧盟国家包括27个现欧盟成员国及英国，本文数据收集期间英国尚处“脱欧”过渡期内。

在3个一级指标上的Z分数。

（2）数字生态耦合模式，旨在对一国数字化发展的协同水平进行刻画，有助于了解该国数字化发展的结构特征。耦合得分是对数字基础、数字能力与数字应用3个一级指标间耦合强度的计算，计算方法如式（1）所示，其中n表示指标数目。一个国家的耦合得分越高，说明其各数字发展要素之间的协同性越强。图2同时呈现了41国数字生态指数与数字生态耦合得分的结果，并依据所有41国数据的中位数将散点图划分为4个象限。大部分国家位于四象限图的第一象限与第三象限，这说明数字生态耦合水平与数字生态发展水平间具有正相关关系，即数字生态要素协同发展的国家数字生态整体发展水平也相对较高，而数字生态要素发展水平差异较大的国家数字生态整体发展水平也相对较低。

$$n\times\sqrt[n]{\frac{\prod_{i=1}^{n}U_i}{\left(\sum_{i=1}^{n}U_i\right)^n}} \tag{1}$$

2.2 中国数字生态由应用驱动，要素耦合有待增强

中国数字生态呈现出鲜明的应用驱动特征，数字基础、数字能力、数字应用分数分别排在第4位、第10位、第2位，数字应用表现最为突出。相较于数字基础和数字应用，中国的数字能力发展亟待进一步

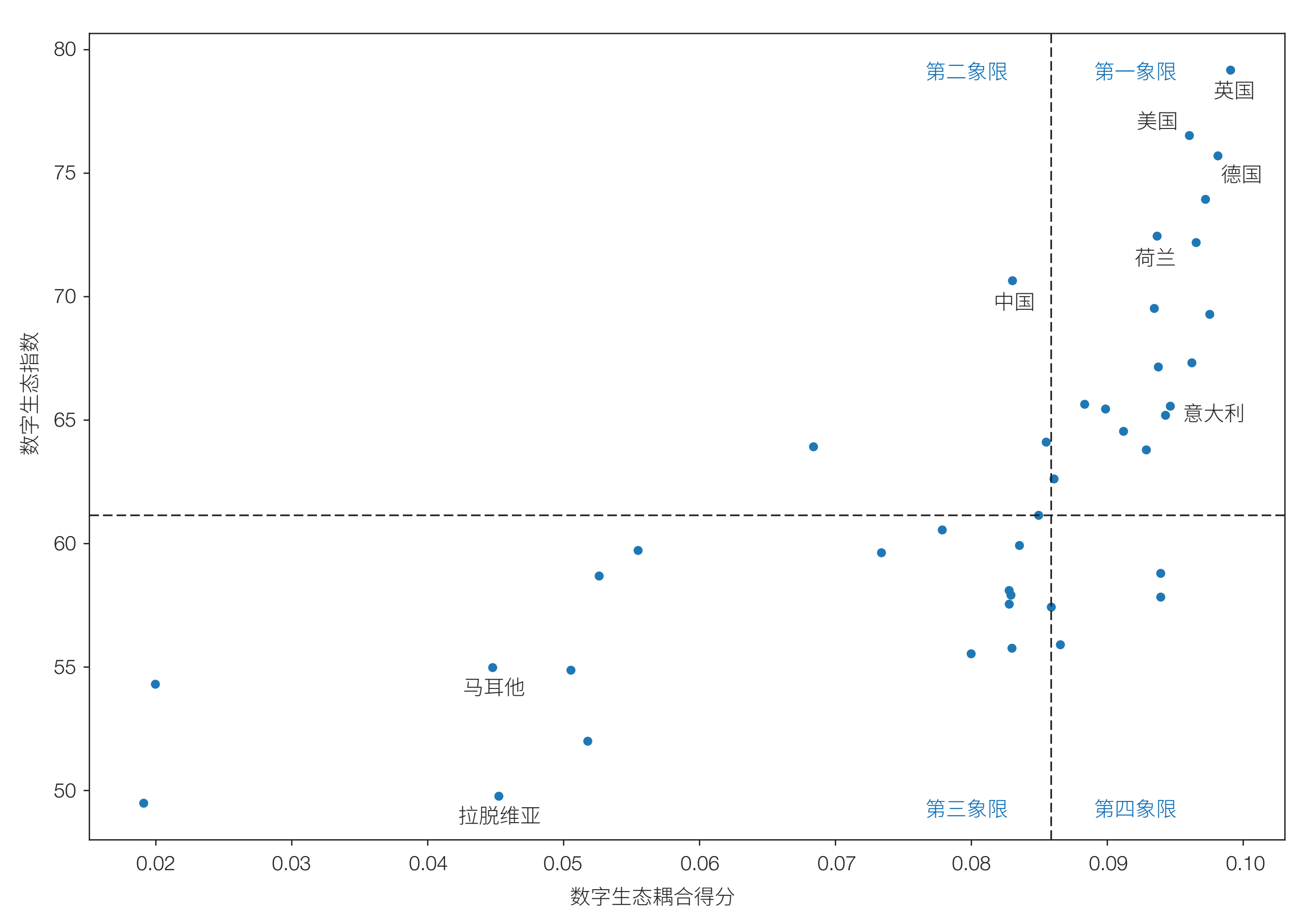


图2　数字生态指数和数字生态耦合得分四象限图

Figure 2　Four-quadrant figure of digital ecological index and digital ecological coupling score

以各国数字生态耦合得分及数字生态指数得分的中位数为原点，将散点图划分为4个象限；大部分国家位于四象限图的第一象限与第三象限，这说明数字生态耦合水平与数字生态发展水平间具有正相关关系

Using the median of digital ecological coupling scores and digital ecological index scores of each country as the origin, the scatter plot is divided into four quadrants. Most countries are located in the first and third quadrants of the four-quadrant chart, which indicates a positive correlation between the level of digital ecological coupling and the level of digital ecological development

加强。从数字生态要素协同发展角度看，中国的数字生态耦合得分排第25位，处中游位置。不过，或许需要辩证地看待中国数字生态耦合水平的不足。这是因为，和图2中处在第一象限、第三象限中的绝大多数国家相比，中国的耦合得分尽管偏低，但数字生态总指数得分却明显更高；这一反差现象的存在可能部分缘于中国在数字应用与数字基础领域的快速发展，后者会使得数字能力的“短板”更加凸显，从而造成耦合得分的下降。

2.3 美国数字生态全面领先，要素耦合较为紧密

美国的数字生态驱动模式为全面发展型，其数字基础、数字能力和数字应用得分都居第1位。美国在数字基础和数字应用上的领先，不仅依托其经济、人口等要素上的规模优势，还离不开其在数字能力这一关键要素上的优势地位。通过进一步查看国际数字生态指数二级指标结果发现，美国的数字人才和技术创新得分均位列前3位，反映其较强的创新驱动能力。同时，美国在数字教育上的表现也十分突出，高居第2位，反映出其在推动教育领域数字化转型上的投入②。美国的数字生态耦合得分排第7位。

2.4 欧盟数字生态各国驱动模式多元，耦合发展步调不一

欧盟内部的数字生态驱动模式表现出多元取向，其中能力引领型的典型代表是德国，应用引领型的典型代表是荷兰，基础引领型的典型代表是意大利。目前已“脱欧”的英国属于全面发展型国家，其数字基础、数字能力和数字应用得分均位列前3位。

在数字生态的协同水平上，欧盟各国表现不一。以德国和法国为代表的成员国，其协同水平较高，耦合得分高居第2位和第4位；但同时也有以拉脱维亚和马耳他为代表的成员国，其耦合得分仅排在41国的末尾，这说明其数字化发展短板明显。欧盟各国在人口规模、资源禀赋、经济基础等方面存在明显差异，这必然会对数字生态的协同性造成客观约束。乔天宇等[2]基于“国际数字生态指数”数据，通过关系性类别分析法将41国的数字生态划分为2种结构模式——紧耦合模式和松耦合模式。研究发现，欧盟绝大多数国家属于紧耦合模式，其发展要素之间可能具有更强的相互促进效应；而意大利等少数成员国则属于松耦合模式，其要素之间可能缺少互动，限制协同发展水平。

3 中美欧数字规制体系比较分析

3.1 以鼓励创新为核心的美国数字规制体系

美国数字要素全面发展与其国内的数字规制是紧密关联的。美国始终将鼓励创新作为美国数字规制的核心。一方面，美国通过多种治理手段促进数字基础要素、数字能力要素的发展，从而为企业创新提供空间与政策利好[20]。另一方面，在个人信息保护等可能对市场创新产生一定影响的数字规制领域，美国联邦政府将规则制定权交由各个行业的监管部门，以使得各行业的个人信息保护水平与行业发展水平相协调。这种以鼓励创新为核心的数字规制方式，促进了美国各方面数字要素的发展，并使得美国数字要素之间呈现出紧耦合的状态。

最近2年，美国正在根据国内数字要素继续发展需要，进一步优化自身数字规制体系，巩固自身数字要素优势生态位。① 美国通过以国家安全、网络安全、数字基础设施安全为名的措施，阻碍其他国家对其数字优势地位的赶超，进而维护美国自身创新利益。② 2022年5月，美国第九巡回法院维持HiQ Labs抓取领英（LinkedIn）可公开访问的数据合法的原判结论，这将使得中小企业可以通过抓取大型社交媒体上公开数据的方式获取自身稀缺的数据资源③。

② 在国际数字生态指数指标体系中，数字人才、技术创新是数字能力下的二级指标；数字教育是数字应用下的三级指标。

③ 在国际方面，美国国务院成立了全新的网络空间与数字政策局，旨在构建反映美国集体利益与价值观念的互通、互联、创新、安全的数字经济。

3.2 以市场建构为核心的欧盟数字规制体系

欧盟国家数字发展驱动模式多种多样；然而，相较于美国而言，欧盟国家的数字要素发展水平及整体体量都处于相对弱势位置。在这种背景下，2016 年，欧盟颁布了《通用数据保护条例》。这一法规的出台不仅确立了欧盟在全球个人数据保护议题上的领先地位，在国际数字合作竞争格局中输出了欧盟价值观念，扩大了欧盟整体的影响力。与此同时，该法规中的许多条款还具有反制美国大型数字企业的作用，从而在客观上对欧洲数字市场起到了一定的保护作用。

在《通用数据保护条例》出台后，欧盟将构建欧盟单一数字市场作为其数字规制体系的核心，采取了一系列打通单一数字市场建设核心关卡的举措，希望以此沟通不同欧盟国家的优势数据发展要素，促进各欧盟国家的发展。① 欧盟开始推动构建欧盟数字身份识别系统，从而便利个人、企业进行跨国数字经济活动。② 为了实现不同欧盟国家优势数据要素的流通与互补，进一步充实欧盟国家基本数字发展要素，欧盟将《通用数据保护条例》理解为个人信息流转的基本法律框架；同时，在 2019 年通过了《非个人数据自由流动框架条例》以解决欧盟国家非个人数据壁垒问题，实现非个人数据在欧盟国家间的自由流转 。在 2022 年，欧盟又通过了《数据治理法案》，旨在解决政府数据公开及数据利他主义方面的问题④。

考虑到欧盟数字企业的发展阶段，欧盟还试图通过一系列限制性规制手段对大型跨国数字企业的市场行为施加约束，以保护欧盟本土数字企业的发展利益。2022 年 7 月，欧盟最高决策机构欧洲理事会批准了《数字市场法案》。该法案旨在对大型平台企业（也即“守门人”）的排除与限制竞争行为进行调控。

当然，这样的协调与统合也并非没有代价。例如，英国属于全面发展型国家，与其他欧盟成员国的数字要素发展水平具有明显差异，其数字发展要素的生态分布情况与美国具有更高的类似性。欧盟的上述数字规制方案，尤其是其中过于严苛的数字风控体系，并不完全适应英国的发展需要。因此，英国在“脱欧”后就启动了英国国内数字规制格局的调整计划，并预计将在明年颁布《数据改革法案》。

3.3 以发展和安全为双核心的中国数字规制体系

中国的数字规制体系较欧美要更为复杂。在数字应用要素和数字规制环境要素的互动中，中国形成了以发展与安全为双核心的数字规制体系。

*在 21 世纪初，中国数字基础要素、数字能力要素、数字应用要素均不突出，其数字规制呈现出以发展为核心的特点。*此时，中国并未建立严格的数字风控体系，在传统法律制度下提起的诉讼赔偿数额也与互联网企业的利润不成比例。在经历过野蛮生长的初期阶段后，中国政府通过一系列有利于国内互联网企业发展的数字商务规范，对数字经济的发展发挥着更加明显的促进作用[19]。正是在这一背景下，百度、阿里、腾讯等数字企业发展壮大起来，我国数字发展格局呈现出明显的应用驱动特征。

在中国数字应用要素发展到一定程度后，数字企业在带来巨大经济社会效益的同时，也创设了亟待回应的国家安全风险、社会安全风险及个人信息权益风险。大型社交媒体平台借由热搜排名等算法而获得的舆论影响力及社会动员力，也越来越引起公众和政府的关切。因此，*自 2016 年《中华人民共和国网络安全*

③ Opinion by Judge Berzon. On Remand from the United States Supreme Court. Argued and Submitted October 18, 2021 San Francisco, California. (2022-04-18). https://cdn.ca9.uscourts.gov/datastore/opinions/2022/04/18/17-16783.pdf.

④ Council of the EU. Data Governance Act. (2022-05-16). https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/05/16/le-conseil-approuve-l-acte-sur-la-gouvernance-des-donnees/.

法》颁布后，中国数字规制体系中的安全要素日益凸显，数字风控体系日益壮大。2021年《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》出台，既是中国数字主权主张由网络空间向数据的一种自然延伸，也显示出中国对于个人信息权益风险的关注。2022年，国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部、国家市场监督管理总局联合发布《互联网信息服务算法推荐管理规定》，对具有舆论属性或者社会动员能力的算法推荐服务提供者设置了算法备案要求。上述数字风控规范均以"安全"作为核心治理目标，共同构成了当代中国数字规制体系中的安全侧面。

安全治理目标的补入，并不意味着发展治理目标的隐退——发展始终是中国数字规制体系的一个核心治理目标。即便是偏重保护个人信息权益的《中华人民共和国个人信息保护法》，其立法宗旨中也有"促进个人信息合理利用"这一发展面向。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》更是明确指出，要"激活数据要素潜能""打造数字经济新优势""促进公共服务和社会运行方式创新""加强公共数据开放共享"。由此可见，动态平衡发展和安全双核心才是中国数字规制体系的全貌。

4 结论与政策建议

4.1 结论

本文从数字生态视角对各国内部数字生态的发展模式进行比较分析，并讨论中美欧国家数字规制体系形成的演进逻辑。结果表明，① 数字生态驱动模式有4类；其中，美国与英国属于"全面发展型"国家，中国、荷兰等12个国家属于"应用引领型"，德国等14个国家属于"能力引领型"，意大利等15个国家属于"基础引领型"，欧盟各国的驱动模式多元。② 对各国的数字生态耦合模式分析表明，美国的数字生态耦合水平较为良好，欧盟各国数字生态的耦合程度不一，中国数字生态耦合水平居于中游。③ 就中国而言，其数字应用与数字基础表现优异，但数字能力亟待提高，从而拖累了数字生态的耦合水平。 ④ 美国数字规制体系以鼓励创新为核心，欧盟数字规制体系以市场建构为核心，中国数字规制体系以发展和安全为双核心。⑤ 中美欧现有的数字规制体系都是与自身数字发展要素互动的产物。

借助生态视角，可发现一国数字生态发展模式与数字规制体系间的紧密关联。看似相同的规制概念或规制制度，在不同的内部数字治理格局下所需要回应的问题可能是截然不同的。因此，评价一国的规制体系是否合理，不应采取简单的国别比较视角，而应考虑其与数字生态发展模式的适配性。

4.2 政策建议

在现今全球数字竞争日益激烈的情况下，中国应坚持这种与自身数字生态发展模式相适应的规制体系。同时，中国应充分优化规制体系中发展与安全两大板块，并努力促进数字要素向优势生态位转化，从而赋能数字中国建设。具体而言应注重发展和安全两个方面。

（1）在发展方面。① 应加速构建完善的数据资源流转规则，推动数据资源向数据生产要素转化，加快数据交易市场的形成与制度化。数字资源能够依照市场规律进行及时有效的流转与配置，是数字应用不断迭代，进而持续主推数字经济腾飞的关键。然而，在非个人信息流通、政府数据公开、物联网数据运用、个人数据利他主义等方面，中国的立法目前仍是空白。因此，有必要在保障安全底线的前提下，加快构建完善此类规则，切实推动数字资源依照市场规律流转配置。② 应大力加强数字能力建设，推动中国由应用驱动型生态向全面发展型生态转变。应保持在数字技术创新上的投入力度，并利用中国在数字产业链上的既有优势，以产业发展需求带动技术创新，以

技术创新支撑数字产业升级，实现创新链与产业链的“双链融合”，从而强化中国在数字货物贸易上的优势地位，维持出口规模、优化出口结构，同时扩大中国的数字服务贸易规模。对内还应加快传统产业数字化的转型速度，同时在数字社会建设上保持投入，不断提高教育领域的数字化程度、缩小数字鸿沟，推动国民数字素养显著提升。

（2）在安全方面。① 应当尽快出台法律法规促进中国关键数字基础设施、关键技术发展。通过技术主权提升，看护中国的数字主权。② 监管数字企业应当坚持分级分类监管的思路。只有当数字企业尤其是平台企业达到一定规模后，能基于自身数据或服务的准公共设施特性，实施排除竞争、限制竞争的行为或影响意识形态安全时，才需加强监管。③ 监管人工智能等前沿技术应区分技术的不同使用场景。从而为前沿技术发展留下空间。

参考文献

1 王娟, 张一, 黄晶, 等. 中国数字生态指数的测算与分析. 电子政务, 2022, (3): 4-16.
Wang J, Zhang Y, Huang J, et al. Calculation and analysis of digital ecological index in China. E-Government, 2022, (3): 4-16. (in Chinese)

2 乔天宇, 张蕴洁, 李铮, 等. 国际数字生态指数的测算与分析. 电子政务, 2022, (3): 17-30.
Qiao T Y, Zhang Y J, Li Z, et al. Measurement and analysis of international digital ecological index. E-Government, 2022, (3): 17-30. (in Chinese)

3 李由君, 韩卓希, 乔天宇, 等. 数字化转型中的国家治理变化. 西安交通大学学报（社会科学版）, 2022, 42(3): 51-60.
Li Y J, Han Z X, Qiao T Y, et al. Changes in national governance in digital transformation. Journal of Xi'an Jiaotong University (Social Sciences), 2022, 42(3): 51-60. (in Chinese)

4 王喆, 陈胤默, 张明. 测度全球数字经济发展：基于TIMG指数的特征事实. 金融评论, 2021, 13(6): 40-56.
Wang Z, Chen Y M, Zhang M. Measuring the development of the global digital economy: Stylized facts based on TIMG index. Chinese Review of Financial Studies, 2021, 13(6): 40-56. (in Chinese)

5 Bánhidi Z, Dobos I, Nemeslaki A. What the overall Digital Economy and Society Index reveals: A statistical analysis of the DESI EU28 dimensions. Regional Statistics, 2020, 10, (2): 46-62.

6 马述忠, 刘健琦, 贺歌. 数字贸易强国：概念理解、指标构建与潜力研判. 国际商务研究, 2022, 13(1): 1-13.
Ma S Z, Liu J Q, He G. Powerful country in digital trade: Concept understanding, index construction and potential judgment. International Business Research, 2022, 13(1): 1-13. (in Chinese)

7 赵宏瑞, 李树明. 网络空间国际治理：现状、预判、应对. 广西社会科学, 2021, (11): 108-113.
Zhao H R, Li S M. International governance of cyberspace: Present situation, prediction and response. Social Sciences in Guangxi, 2021, (11): 108-113. (in Chinese)

8 余丽, 袁林林. 网络空间中美战略博弈态势、动因及未来走向. 郑州大学学报（哲学社会科学版）, 2021, 54(6): 27-33.
Yu L, Yuan L L. The situation, motivation and future trend of Sino-US strategic game in cyberspace. Journal of Zhengzhou University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2021, 54(6): 27-33. (in Chinese)

9 余建川. 欧盟网络安全建设的新近发展及对我国的启示——基于《欧盟数字十年网络安全战略》的分析. 情报杂志, 2022, 41(3): 87-94.
Yu J C. The recent development and enlightenment of EU cyber security construction—Based on the EU's cybersecurity strategy for the digital decade. Journal of Intelligence, 2022, 41(3): 87-94. (in Chinese)

10 洪延青. 国家安全视野中的数据分类分级保护. 中国法律评论, 2021, (5): 71-78.
Hong Y Q. Data classification and hierarchical protection in the vision of national security. China Law Review, 2021, (5): 71-78. (in Chinese)

11 张凌寒. 个人信息跨境流动制度的三重维度. 中国法律评

论, 2021, (5): 37-47.

Zhang L H. Three dimensions of the personal information of cross-border flow of system. China Law Review, 2021, (5): 37-47. (in Chinese)

12 张新宝. 互联网生态“守门人”个人信息保护特别义务设置研究. 比较法研究, 2021, (3): 11-24.

Zhang X B. On imposing obligations on the “gatekeepers” of the ecology of the Internet in the protection of personal information. Journal of Comparative Law, 2021, (3): 11-24. (in Chinese)

13 章燕华, 王力平. 国外政府数字化转型战略研究及启示. 电子政务, 2020, (11): 14-22.

Zhang Y H, Wang L P. Research and enlightenment of foreign government digital transformation strategy. E-Government, 2020, (11): 14-22. (in Chinese)

14 陈玲, 孙君, 李鑫. 评估数字经济：理论视角与框架构建. 电子政务, 2022, (3): 40-53.

Chen L, Sun J, Li X. Evaluating digital economy: Theoretical perspective and framework construction. E-Government, 2022, (3): 40-53. (in Chinese)

15 丁晓东. 从公开到服务：政府数据开放的法理反思与制度完善. 法商研究, 2022, 39(2): 131-145.

Ding X D. From openness to service: Jurisprudential reflection and institutional improvement of open government data. Studies in Law and Business, 2022, 39(2): 131-145. (in Chinese)

16 高富平. 从电子商务法到网络商务法——关于我国电子商务立法定位的思考. 法学, 2014, (10): 138-148.

Gao F P. From E-commerce Law to E-commerce Law—Thoughts on the legislative orientation of E-commerce in China. Law Science,2014, (10): 138-148. (in Chinese)

17 王玫黎, 曾磊. 中国网络安全立法的模式构建——以《网络安全法》为视角. 电子政务, 2017, (9): 128-133.

Wang M L, Zeng L. The model construction of China's network security legislation—From the perspective of the network security law. E-Government, 2017, (9): 128-133. (in Chinese)

18 张凌寒. 网络平台监管的算法问责制构建. 东方法学, 2021, (3): 22-40.

Zhang L H. Algorithm accountability in platfrom regulation. Oriental Law, 2021, (3): 22-40. (in Chinese)

19 胡凌. “非法兴起”：理解中国互联网演进的一个视角. 文化纵横, 2016, (5): 120-125.

Hu L. “Illegal rise”: A perspective to understand the evolution of Internet in China. Beijing Cultural Review, 2016, (5): 120-125. (in Chinese)

Comparative Study on Internal Digital Governance Patterns of China, United States, and European Union

LI Haolin[1]　WANG Juan[2]　XIE Zilong[3]　WANG Zhuoming[3]　SONG Jie[2,4*]

（1 Law School, Peking University, Beijing 100871, China;

2 National Engineering Laboratory of Big Data Analysis and Applications, Peking University, Beijing 100871, China;

3 Department of Sociology, Peking University, Beijing 100871, China;

4 Department of Industrial Engineering and Management, College of Engineering, Peking University, Beijing 100871, China）

Abstract　In order to better participate in the international digital development, it is crucial to investigate the internal digital governance pattern of various countries and clarify their internal generation logic on the basis of recognizing the current situation. This work makes a comparative study of the internal digital governance patterns in China, the United States and European Union from the perspective of digital ecology, attempts to clarify their respective digital ecological development models, and analyzes the relationship between the development models and their digital regulation systems. The study found that the United States has formed a development model taking the lead in all

*Corresponding author

aspects and a regulation system centered on encouraging innovation. The diversified development model of EU member countries has affected the EU to form a regulation system centered on market construction. China's development model shows the characteristics of being application-driven, and the regulation system takes development and security as the dual core. Based on this, the study puts forward suggestions on how to optimize and adjust China's digital regulation system, as well as transform and upgrade its digital ecological development model.

Keywords digital governance, pattern, digital ecology, regulation system, development model



李昊林 北京大学法学院博士研究生。研究方向为数据法治、社会信用、宪法学基础理论。E-mail: andrewli0110@163.com

LI Haolin Ph.D. Candidate of Law School, Peking University. His research focuses on data law, social credit system, and basic theory of constitutional law. E-mail: andrewli0110@163.com



宋 洁 北京大学工学院副院长、博士生导师。曾在美国佐治亚理工、威斯康辛麦迪逊大学、哥伦比亚大学进行博士后与访问学者研究。研究方向是随机优化建模和算法设计，及其应用于以医疗服务，能源管理和国家战略储备等复杂服务系统的资源优化配置与运营管理研究。研究成果服务于国家重大战略需求，为政府与企业管理提供科学量化决策的依据。研究获得来自国家自然科学基金、科学技术部等资助。在国际知名学术SCI期刊及国际重要会议累计发表论文60余篇。担任*IEEE Automation Science and Engineering*等3种国际SCI期刊编委，以及IEEE国际机器人与自动化协会国际医疗自动化管理委员会主席。E-mail: jie.song@pku.edu.cn

SONG Jie Tenured Professor at the Department of Industrial Engineering and Management, and Associate Dean of College of Engineering, Peking University. She received her Ph.D. degree from Tsinghua University in 2010. Her research direction is stochastic optimization modeling, and its application to the optimal allocation and operation management of resources in complex systems such as medical services, energy management, and national strategic reserves. Her research contributions have served major national strategic needs and provided scientific and quantitative decision-making basis for government and enterprise management. Song has published more than 60 papers in international academic SCI indexed journals and important international conferences. She serves on the editorial board of three international SCI indexed journals including *IEEE Automation Science and Engineering*, and is also Chairwoman of Management Committee of the IEEE RAS International Medical Automation Society. E-mail: jie.song@pku.edu.cn

■责任编辑：岳凌生